

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

06-062292

(43)Date of publication of application : 04.03.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 04-236313

(71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing :

13.08.1992

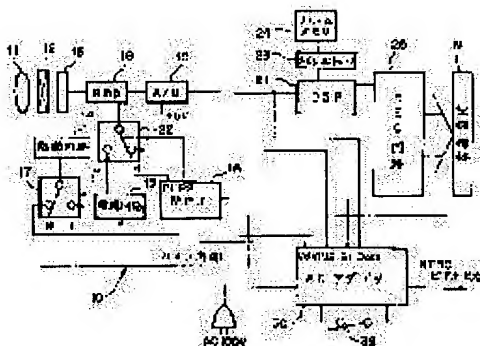
(72)Inventor : TANI NOBUHIRO

(54) VIDEO CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the picture quality of recorded images by preventing heating from being generated in the main body of the camera at the time of monitor through, and suppressing the generation of a dark current at a CCD.

CONSTITUTION: In a main body 10 of the camera, circuits such as a power supply circuit 15 and a DSP 21 are provided for recording video signals in a recording medium M. In an AC adapter 30, the circuits such as the power supply circuit and DSP are also provided for the monitor output of the video signals. The AC adapter 30 is connected to a display device. When a switch 39 of the AC adapter 30 is turned on, a monitor through state is set and thus, power is supplied from the power supply circuit of the AC adapter 30 to a driving circuit 14. At such a time, the video signals are processed by the DSP in the AC adapter 30 and outputted to the display device.



*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the power circuit established in a still video camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] The thing which displays the animation conventionally obtained through the solid state image sensor (CCD) as a still video camera with a monitoring device and which was constituted like (henceforth monitor through) is known. Although the power circuit for driving CCD, the digital disposal circuit which performs predetermined processing to the video signal outputted from CCD are built in in such a body of a camera, the body of a camera is designed by the compact and each circuit is arranged in the body of a camera in the condition of having approached mutually.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It becomes a big heat source, therefore heat occurs at the time of monitor through, and it tends to be filled with a power circuit, a digital disposal circuit, etc. for driving CCD in the body of a camera. Thus, in the condition of having been filled with heat, since it is easy to generate the dark current in CCD, if an image is recorded on a record medium in such the condition, the problem that the image quality of a record image deteriorates remarkably will arise.

[0004] By preventing generation of heat within the body of a camera at the time of monitor through, this invention suppresses generating of the dark current in CCD, and aims at raising the image quality of a record image.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The video camera concerning this invention is prepared in the exterior of the body of a camera having an image sensor, and the body of a camera, is prepared in the power unit which contains the power circuit for driving an image sensor at least, and this power unit, and is characterized by having a means to output the signal of the animation obtained through the image sensor to a monitoring device.

[0006]

[Example] An illustration example explains this invention below. Drawing 1 and drawing

2 show AC adapter 30 connected to the recording system of the still video camera which applied one example of this invention, and the body 10 of this still video camera.

[0007] The beam of light which passed along the lens 11 passes the diaphragm combination shutter 12, and reaches CCD13. CCD13 is driven by the pulse signal outputted from the drive circuit 14, and outputs a luminance signal and a chrominance signal. A power source is supplied to the drive circuit 14 from the power circuit 31 built in the power circuit 15 or AC adapter 30, it is controlled by the control circuit (MPU) 16, and outputs the clock pulse for driving CCD13 a fixed period. The switch 17 is formed between the drive circuit 14 and power circuits 15 and 31, this switch 17 is switched and controlled by MPU16, and, thereby, the drive circuit 14 is connected to either of the power circuits 15 and 31.

[0008] After the output signal of CCD13 is amplified with amplifier 18, it is changed into a digital signal and inputted into DSP32 built in the digital digital disposal circuit (DSP) 21 and AC adapter 30 by A-D converter 19, respectively. A power source is supplied to amplifier 18 and A-D converter 19 from the power circuit 31 built in the power circuit 15 or AC adapter 30. Between amplifier 18 and A-D converter 19, and power circuits 15 and 31, it is prepared switch 22. This switch 22 is switched and controlled by MPU16, and, thereby, amplifier 18 and A-D converter 19 are connected to either of the power circuits 15 and 31.

[0009] DSP21 performs predetermined processing of adding a synchronizing signal to the luminance signal and chrominance signal which were outputted from A-D converter 19, and outputs a luminance signal (Y) and a color-difference signal (R-Y, B-Y) to them. In addition, in processing by this DSP21, since the luminance signal and the chrominance signal are stored temporarily, the memory controller 23 and a frame memory 24 are formed. At the time of shutter release, a luminance signal (Y) and a color-difference signal (R-Y, B-Y) are inputted into the record control circuit 25, and predetermined processing is performed to them, and they are recorded on the record media M, such as a memory card.

[0010] A power source is supplied to DSP21, the memory controller 23, and the record control circuit 25 from a power circuit 15, and they are controlled by MPU16. Except for the time (at namely, the time of shutter release) of recording a video signal on a record medium M, it is electrically intercepted between DSP21, the memory controller 23 and the record control circuit 25, and the power circuit 15, and the these DSPs21 grade has stopped.

[0011] AC adapter 30 has a power circuit 31, the AC/DC converter 32, DSP33, the memory controller 34, a frame memory 35, DA converter 36, an encoder 37, and MPU38, and a switch 39 is connected to MPU38. The power source of AC100V is supplied to the AC/DC converter 32, and the AC/DC converter 32 outputs predetermined direct current voltage to a power circuit 31 and the power circuit 15 within the body 10 of a camera.

[0012] Like what was prepared in the body 10 of a camera, since the luminance signal and the chrominance signal are stored temporarily, DSP33, the memory controller 34, and a frame memory 35 are formed. That is, predetermined processing is performed to the luminance signal and chrominance signal which were outputted from A-D converter 19 within the body 10 of a camera by DSP33, and they are supplied to DA converter 36 as a luminance signal (Y) and a color-difference signal (R-Y, B-Y). The output signal of DA converter 36 is changed into the video signal of NTSC system in an encoder 37, and is outputted to a display unit.

[0013] MPU38 is formed in order to control DSP33 and memory controller 34 grade, and it carries out data communication to MPU16 of the body 10 of a camera. A switch 39 is formed for a switch of a monitor through condition and the condition (REC standby) in which shutter release is possible.

[0014] Next, an operation of this example is explained. A monitor through condition is set up by setting the switch 39 of AC adapter 30 to an ON state. Consequently, as shown in drawing 3, the command signal S1 of MPU38 serves as "high level (H)", and both the command signals P1 and P2 outputted to switches 17 and 22 from MPU16 within the body 10 of a camera by this are set to "H." Therefore, switches 17 and 22 are switched to an AC adapter 30 side. Moreover, in this monitor through condition, the power sources V1 and V2 which the power source V3 supplied to the body 10 of a camera from the AC/DC converter 32 of AC adapter 30 will be in an OFF state, and are supplied from a power circuit 31 will be in an ON state.

[0015] Therefore, the power circuit 15 did not act in the body 10 of a camera, and DSP21, the memory controller 23, the frame memory 24, and the record control circuit 25 have stopped. On the other hand, the power circuit 31 in AC adapter 30 is operating, and a power source is supplied to the drive circuit 14, amplifier 18, and A-D converter 19 from a power circuit 31. In addition, DSP33, the memory controller 34, the frame memory 35, DA converter 36, and encoder 37 in AC adapter 30 are always operating.

[0016] That is, at the time of monitor through, the image which the drive circuit 14, the amplifier 18, and A-D converter 19 of CCD13 operate according to the power source supplied from AC adapter 30, and is acquired through CCD13 is processed by the DSP33 grade in AC adapter 30, and a monitor is carried out with a display unit.

[0017] When recording a video signal on a record medium M, the switch 39 of AC adapter 30 is first switched to an OFF state, and a REC standby condition is set up. Thereby, as shown in drawing 3, the command signal S1 of MPU38 serves as "a low level (L)", and both the command signals P1 and P2 outputted to switches 17 and 22 from MPU16 within the body 10 of a camera by this are set to "L." Thereby, switches 17 and 22 are switched to a power circuit 15 side. Moreover, the power sources V1 and V2 which the power source V3 supplied to the body 10 of a camera from the AC/DC converter 32 will be in an ON state, and are supplied from a power circuit 31 will be in an OFF state at this time.

[0018] Therefore, within the body 10 of a camera, a power circuit 15 operates and, thereby, DSP21, the memory controller 23, a frame memory 24, and the record control circuit 25 operate. Moreover, a power source is supplied to the drive circuit 14, amplifier 18, and A-D converter 19 from a power circuit 15. If shutter release is performed in this condition, the video signal acquired through CCD13 will be recorded on a record medium M through DSP21 grade.

[0019] Thus, at the time of monitor through, the video signal which the drive circuit 14 grade within the body 10 of a camera operated according to the power source supplied from the power circuit 31 of AC adapter 30, and was acquired through CCD13 is processed by the DSP33 grade in AC adapter 30, and is outputted to a display unit. Therefore, the consumed electric current inside the body 10 of a camera is stopped small enough, there is little calorific value from the circuit inside the body 10 of a camera, and generating of the dark current in CCD13 is controlled. For this reason, the image recorded on a record medium has little effect of the dark current, and degradation of image quality is prevented.

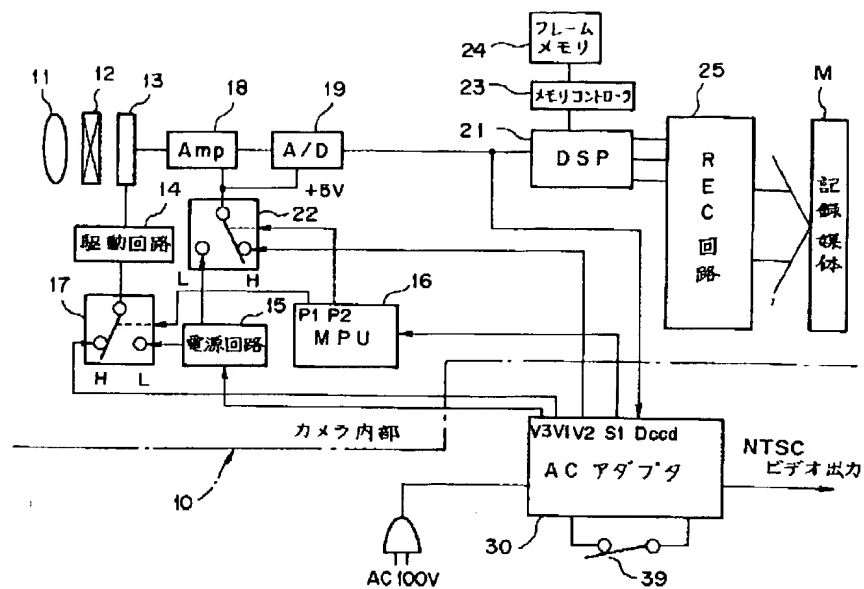
[0020] In addition, it is also possible to perform shutter release in a monitor through condition, in this case, by shutter release, a power circuit 15 operates first and a power source is supplied to DSP21, the memory controller 23, a frame memory 24, and the record control circuit 25. And a video signal is recorded on a record medium M.

[0021] In addition, although the above-mentioned example was an example which applied this invention to the still video camera, this invention is applicable also to a movie video camera.

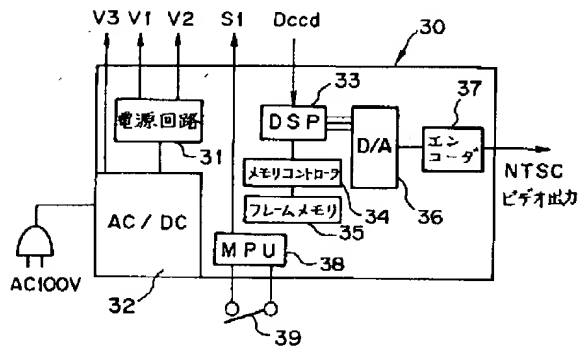
[0022]
[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, by preventing generation of heat within the body of a camera at the time of monitor through, generating of the dark current in CCD is suppressed and the effectiveness that the image quality of a record image can be raised is acquired.

[Translation done.]

【図1】



【図2】



【図3】

	SW	S1	P1	P2	V3	V1,V2
モニタスルー	ON	H	H	H	OFF	ON
REC 待機	OFF	L	L	L	ON	OFF

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子を内蔵するカメラ本体と、カメラ本体の外部に設けられ、少なくとも前記撮像素子を駆動するための電源回路を内蔵する電源装置と、この電源装置内に設けられ、前記撮像素子を介して得られた動画の信号をモニタ装置に出力する手段とを備えたことを特徴とするビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばスチルビデオカメラに設けられる電源回路に関する。

【0002】

【従来の技術】従来スチルビデオカメラとして、固体撮像素子（CCD）を介して得られた動画をモニタ装置によって表示する（以下、モニタスルーという）ように構成されたものが知られている。このようなカメラ本体には、CCDを駆動するための電源回路、およびCCDから出力された映像信号に所定の処理を施す信号処理回路等が内蔵されているが、カメラ本体はコンパクトに設計されており、各回路は相互に近接した状態でカメラ本体内に配設されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】CCDを駆動するための電源回路および信号処理回路等は大きな熱源となり、したがってモニタスルー時には熱が発生してカメラ本体内にこもりやすい。このように熱がこもった状態では、CCDに暗電流が発生しやすいため、このような状態で映像を記録媒体に記録すると、記録画像の画質が著しく劣化するという問題が生じる。

【0004】本発明は、モニタスルー時におけるカメラ本体内の発熱を防止することにより、CCDにおける暗電流の発生を抑え、記録画像の画質を向上させることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係るビデオカメラは、撮像素子を内蔵するカメラ本体と、カメラ本体の外部に設けられ、少なくとも撮像素子を駆動するための電源回路を内蔵する電源装置と、この電源装置内に設けられ、撮像素子を介して得られた動画の信号をモニタ装置に出力する手段とを備えたことを特徴としている。

【0006】

【実施例】以下図示実施例により本発明を説明する。図1および図2は、本発明の一実施例を適用したスチルビデオカメラの記録系およびこのスチルビデオカメラの本体10に接続されたACアダプタ30を示す。

【0007】レンズ11を通った光線は、絞り兼用シャッタ12を通過し、CCD13に到達する。CCD13は、駆動回路14から出力されるパルス信号によって駆動され、輝度信号と色信号を出力する。駆動回路14は、電源回路15またはACアダプタ30に内蔵された

2

電源回路31から電源を供給され、制御回路（MPU）16により制御されて、CCD13を駆動するためのクロックパルスを一定の周期で出力する。駆動回路14と電源回路15、31の間にはスイッチ17が設けられており、このスイッチ17はMPU16によって切り換え制御され、これにより駆動回路14は、電源回路15、31のいずれかに接続される。

【0008】CCD13の出力信号は、アンプ18によって増幅された後、AD変換器19によってデジタル信号に変換され、デジタル信号処理回路（DSP）21とACアダプタ30に内蔵されたDSP32に、それぞれ入力される。アンプ18およびAD変換器19は、電源回路15またはACアダプタ30に内蔵された電源回路31から電源を供給される。アンプ18およびAD変換器19と、電源回路15、31の間には、スイッチ22設けられている。このスイッチ22はMPU16によって切り換え制御され、これによりアンプ18およびAD変換器19は、電源回路15、31のいずれかに接続される。

【0009】DSP21は、AD変換器19から出力された輝度信号と色信号に、同期信号を付加する等の所定の処理を施し、輝度信号（Y）および色差信号（R-Y、B-Y）を出力する。なお、このDSP21による処理において、輝度信号と色信号を一時的に格納しておくため、メモリコントローラ23とフレームメモリ24が設けられる。輝度信号（Y）および色差信号（R-Y、B-Y）は、シャッターリリース時、記録制御回路25に入力されて所定の処理を施され、メモリカード等の記録媒体Mに記録される。

【0010】DSP21、メモリコントローラ23および記録制御回路25は、電源回路15から電源を供給され、またMPU16によって制御される。映像信号を記録媒体Mに記録する時（すなわちシャッターリリース時）を除いて、DSP21、メモリコントローラ23および記録制御回路25と、電源回路15との間は、電氣的に遮断されており、これらDSP21等は停止している。

【0011】ACアダプタ30は、電源回路31、AC/DCコンバータ32、DSP33、メモリコントローラ34、フレームメモリ35、DA変換器36、エンコーダ37およびMPU38を有しており、MPU38にはスイッチ39が接続される。AC/DCコンバータ32にはAC100Vの電源が供給され、AC/DCコンバータ32は所定の直流電圧を、電源回路31およびカメラ本体10内の電源回路15に出力する。

【0012】DSP33、メモリコントローラ34およびフレームメモリ35は、カメラ本体10内に設けられたものと同様に、輝度信号と色信号を一時的に格納しておくために設けられる。すなわち、カメラ本体10内のAD変換器19から出力された輝度信号と色信号は、D

SP33によって所定の処理を施され、輝度信号(Y)および色差信号(R-Y、B-Y)としてDA変換器36に供給される。DA変換器36の出力信号は、エンコーダ37においてNTSC方式のビデオ信号に変換され、ディスプレイ装置に出力される。

【0013】MPU38は、DSP33およびメモリコントローラ34等を制御するために設けられ、またカメラ本体10のMPU16とデータ通信する。スイッチ39は、モニタスルーの状態およびシャッターレリーズが可能な状態(REC待機)の切り換えのために設けられ

る。
【0014】次に本実施例の作用を説明する。ACアダプタ30のスイッチ39がオン状態にセットされることにより、モニタスルー状態が設定される。この結果、図3に示されるようにMPU38の指令信号S1は「ハイレベル(H)」となり、これによりカメラ本体10内のMPU16からスイッチ17、22に出力される指令信号P1、P2は、ともに「H」となる。したがって、スイッチ17、22はACアダプタ30側に切り換えられる。またこのモニタスルー状態において、ACアダプタ30のAC/DCコンバータ32からカメラ本体10に供給される電源V3はオフ状態となり、また電源回路31から供給される電源V1、V2はオン状態となる。

【0015】したがってカメラ本体10内において、電源回路15は作用せず、またDSP21、メモリコントローラ23、フレームメモリ24および記録制御回路25は停止している。一方、ACアダプタ30内の電源回路31は作動しており、駆動回路14、アンプ18およびAD変換器19には、電源回路31から電源が供給される。なお、ACアダプタ30内のDSP33、メモリコントローラ34、フレームメモリ35、DA変換器36およびエンコーダ37は、常時作動している。

【0016】すなわちモニタスルー時、CCD13の駆動回路14、アンプ18およびAD変換器19はACアダプタ30から供給される電源によって作動し、CCD13を介して得られる映像は、ACアダプタ30内のDSP33等によって処理され、ディスプレイ装置によってモニタされる。

【0017】映像信号を記録媒体Mに記録する時、まずACアダプタ30のスイッチ39がオフ状態に切り換えられ、REC待機状態が設定される。これにより、図3に示されるようにMPU38の指令信号S1は「ローレベル(L)」となり、これによりカメラ本体10内のMPU16からスイッチ17、22に出力される指令信号P1、P2は、ともに「L」となる。これによりスイッチ17、22は、電源回路15側に切り換えられる。またこの時、AC/DCコンバータ32からカメラ本体1

0に供給される電源V3はオン状態となり、また電源回路31から供給される電源V1、V2はオフ状態となる。

【0018】したがってカメラ本体10内では、電源回路15が作動し、これによりDSP21、メモリコントローラ23、フレームメモリ24および記録制御回路25が作動する。また駆動回路14、アンプ18およびAD変換器19には、電源回路15から電源が供給される。この状態でシャッターレリーズが行われると、CCD13を介して得られた映像信号は、DSP21等を介して記録媒体Mに記録される。

【0019】このようにモニタスルー時、カメラ本体10内の駆動回路14等はACアダプタ30の電源回路31から供給される電源によって作動し、CCD13を介して得られた映像信号は、ACアダプタ30内のDSP33等によって処理されてディスプレイ装置に出力される。したがって、カメラ本体10の内部の消費電流は充分に小さく抑えられており、カメラ本体10の内部の回路からの発熱量は少なく、CCD13における暗電流の発生が抑制される。このため、記録媒体に記録される映像は暗電流の影響が少なく、画質の劣化が防止される。

【0020】なお、モニタスルー状態においてシャッターレリーズを行うことも可能であり、この場合シャッターレリーズによって、まず電源回路15が作動してDSP21、メモリコントローラ23、フレームメモリ24および記録制御回路25に電源が供給される。そして、記録媒体Mに映像信号が記録される。

【0021】なお、上記実施例は本発明をスチルビデオカメラに適用した例であったが、本発明はムービービデオカメラにも適用できる。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、モニタスルー時におけるカメラ本体内の発熱を防止することにより、CCDにおける暗電流の発生を抑え、記録画像の画質を向上させることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るスチルビデオカメラの回路構成を示すブロック図である。

【図2】ACアダプタ内の回路構成を示す図である。

【図3】モニタスルー状態とREC待機状態における指令信号等の状態を示す図である。

【符号の説明】

13 CCD

15、31 電源回路

17、22 スイッチ

30 ACアダプタ